

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

jc869 U.S. PTO
10/041586
01/10/02

This is to certify that the annexed is a true copy of the following
application as filed with this Office.

Date of Application: January 12, 2001

Application Number: Patent Application No. 2001-004803

Applicant(s): HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

September 17, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kozo Oikawa

Certificate No. 2001-3085620

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC869 U.S. PTO
10/041586
01/10/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月12日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-004803

出 願 人

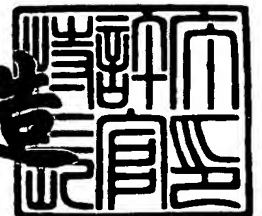
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2001年 9月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3085620

【書類名】 特許願

【整理番号】 H100334601

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60K 17/12

【発明の名称】 駆動力配分装置における電磁クラッチ構造

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 泊 辰弘

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 岩崎 明裕

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 堀 昌克

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 和田 一浩

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 駆動力配分装置における電磁クラッチ構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 右駆動輪（W F R）に接続された右出力軸（9 R）から左駆動輪（W F L）に接続された左出力軸（9 L）にトルクを伝達する第 1 電磁クラッチ（C R）と、左駆動輪（W F L）に接続された左出力軸（9 L）から右駆動輪（W F R）に接続された右出力軸（9 R）にトルクを伝達する第 2 電磁クラッチ（C L）とを備え、第 1、第 2 電磁クラッチ（C R，C L）を選択的に作動させて旋回方向内側の出力軸（9 R，9 L）から旋回方向外側の出力軸（9 R，9 L）にトルクを伝達する駆動力配分装置において、

第 1 電磁クラッチ（C R）はコイル（2 3 R）を内蔵したコア（2 1）の右側にアマチュア（2 4 R）を備え、かつ第 2 電磁クラッチ（C L）はコイル（2 3 L）を内蔵したコア（2 1）の左側にアマチュア（2 4 L）を備えることを特徴とする、駆動力配分装置における電磁クラッチ構造。

【請求項 2】 右駆動輪（W F R）に接続された右出力軸（9 R）から左駆動輪（W F L）に接続された左出力軸（9 L）にトルクを伝達する第 1 電磁クラッチ（C R）と、左駆動輪（W F L）に接続された左出力軸（9 L）から右駆動輪（W F R）に接続された右出力軸（9 R）にトルクを伝達する第 2 電磁クラッチ（C L）とを備え、第 1、第 2 電磁クラッチ（C R，C L）を選択的に作動させて旋回方向外側の出力軸（9 R，9 L）から旋回方向内側の出力軸（9 R，9 L）にトルクを伝達する駆動力配分装置において、

第 1 電磁クラッチ（C R）はコイル（2 3 R）を内蔵したコア（2 1 R）の左側にアマチュア（2 4 R）を備え、かつ第 2 電磁クラッチ（C L）はコイル（2 3 L）を内蔵したコア（2 1 R）の右側にアマチュア（2 4 L）を備えることを特徴とする、駆動力配分装置における電磁クラッチ構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、2 個の電磁クラッチを選択的に作動させて左右の駆動輪の間でトル

クを伝達する駆動力配分装置に関し、特にその電磁クラッチの構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

2個のクラッチを備えた駆動力配分装置を介してエンジンのトルクを左右の駆動輪に配分可能にし、旋回外輪に配分するトルクを増加させて旋回内輪に配分するトルクを減少させることにより、旋回方向のヨーモーメントを発生させて旋回性能を高める技術は公知である。かかる駆動力配分装置において、前記2個のクラッチを電磁クラッチで構成したものが本出願人により既に提案されている（特願平11-293467号参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記電磁クラッチはコイルを励磁してアマチュアをコアに向けて吸引し、吸引したアマチュアでクラッチディスクおよびクラッチプレートを係合させるようになっており、コイルが励磁されない電磁クラッチの非係合時にはコアおよびアマチュア間にエアギャップが形成される。車両の旋回時には左右一方の電磁クラッチが係合するが、上記従来のものは、係合する電磁クラッチのアマチュアが旋回に伴う遠心力でコアから離れる方向に付勢されるために前記エアギャップが増加してしまい、コイルを励磁してからアマチュアがコアに吸引されるまでのタイムラグが増加して電磁クラッチの係合応答性が低下したり、電磁クラッチの消費電力が増加したりする可能性がある。

【0004】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、2個の電磁クラッチを備えた駆動力配分装置において、車両の旋回に伴う遠心力が電磁クラッチの作動に与える影響を補償することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、右駆動輪に接続された右出力軸から左駆動輪に接続された左出力軸にトルクを伝達する第1電磁クラッチと、左駆動輪に接続された左出力軸から右駆動輪に接続された右出

力軸にトルクを伝達する第2電磁クラッチとを備え、第1、第2電磁クラッチを選択的に作動させて旋回方向内側の出力軸から旋回方向外側の出力軸にトルクを伝達する駆動力配分装置において、第1電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの右側にアマチュアを備え、かつ第2電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの左側にアマチュアを備えることを駆動力配分装置における電磁クラッチ構造が提案される。

【0006】

上記構成によれば、車両が右旋回するとき、旋回方向内側の右駆動輪から旋回方向外側の左駆動輪にトルクを伝達して旋回をアシストすべく第1電磁クラッチが係合する。このとき第1電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの右側にアマチュアを備えているため、右旋回時の遠心力でアマチュアがコアに向けて左側に付勢されてエアギャプが減少し、第1電磁クラッチの係合応答性が高められるとともに消費電力が節減される。また車両が左旋回するとき、旋回方向内側の左駆動輪から旋回方向外側の右駆動輪にトルクを伝達して旋回をアシストすべく第2電磁クラッチが係合する。このとき第2電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの左側にアマチュアを備えているため、左旋回時の遠心力でアマチュアがコアに向けて右側に付勢されてエアギャプが減少し、第2電磁クラッチの係合応答性が高められるとともに消費電力が節減される。

【0007】

また請求項2に記載された発明によれば、右駆動輪に接続された右出力軸から左駆動輪に接続された左出力軸にトルクを伝達する第1電磁クラッチと、左駆動輪に接続された左出力軸から右駆動輪に接続された右出力軸にトルクを伝達する第2電磁クラッチとを備え、第1、第2電磁クラッチを選択的に作動させて旋回方向外側の出力軸から旋回方向内側の出力軸にトルクを伝達する駆動力配分装置において、第1電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの左側にアマチュアを備え、かつ第2電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの右側にアマチュアを備えることを駆動力配分装置における電磁クラッチ構造が提案される。

【0008】

上記構成によれば、車両が右旋回するとき、旋回方向外側の左駆動輪から旋回

方向内側の右駆動輪にトルクを伝達して車両挙動を安定させるべく第2電磁クラッチが係合する。このとき第2電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの右側にアマチュアを備えているため、右旋回時の遠心力でアマチュアがコアに向けて左側に付勢されてエアギャップが減少し、第2電磁クラッチの係合応答性が高められるとともに消費電力が節減される。また車両が左旋回するとき、旋回方向外側の右駆動輪から旋回方向内側の左駆動輪にトルクを伝達して車両挙動を安定させるべく第1電磁クラッチが係合する。このとき第1電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの左側にアマチュアを備えているため、左旋回時の遠心力でアマチュアがコアに向けて右側に付勢されてエアギャップが減少し、第1電磁クラッチの係合応答性が高められるとともに消費電力が節減される。

【 0 0 0 9 】

尚、実施例の右電磁クラッチC Rおよび左電磁クラッチC Lはそれぞれ本発明の第1電磁クラッチおよび第2電磁クラッチに対応する。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【 0 0 1 1 】

図1～図4は本発明の第1実施例を示すもので、図1は駆動力配分装置の構造を示す図、図2は図1の2部拡大図、図3は中低車速域での左旋回時における駆動力配分装置の作用を示す図、図4は中低車速域での右旋回時における駆動力配分装置の作用を示す図である。

【 0 0 1 2 】

図1に示すように、フロントエンジン・フロントドライブの車両の車体前部に横置きに搭載したエンジンEの左端にトランスミッションMが接続されており、これらエンジンEおよびトランスミッションMの後部に駆動力配分装置Tが配置される。駆動力配分装置Tの左端および右端から左右に延びる左ドライブシャフトA Lおよび右ドライブシャフトA Rには、それぞれ左前輪W F Lおよび右前輪W F Rが接続される。

【0013】

駆動力配分装置Tは、トランスミッションMから延びる入力軸1に設けた入力ギヤ2に噛み合う外歯ギヤ3から駆動力が伝達される差動装置Dを備える。差動装置Dはダブルピニオン式の遊星歯車機構よりなり、前記外歯ギヤ3と一体に形成されたリングギヤ4と、このリングギヤ4の内部に同軸に配設されたサンギヤ5と、前記リングギヤ4に噛み合うアウトプラネタリギヤ6および前記サンギヤ5に噛み合うインナプラネタリギヤ7を、それらが相互に噛み合う状態で支持するプラネタリキャリア8とから構成される。差動装置Dは、そのリングギヤ4が入力要素として機能するとともに、一方の出力要素として機能するサンギヤ5が右出力軸9Rを介して右前輪WFRに接続され、また他方の出力要素として機能するプラネタリキャリア8が左出力軸9Lを介して左前輪WFLに接続される。

【0014】

右出力軸9Rの外周に回転自在に支持されたキャリア部材11は、円周方向に90°間隔で配置された4本のピニオン軸12を備えており、第1ピニオン13、第2ピニオン14および第3ピニオン15を一体に形成した3連ピニオン部材16が、各ピニオン軸12にそれぞれ回転自在に支持される。

【0015】

右出力軸9Rの外周に回転自在に支持されて前記第1ピニオン13に噛み合う第1サンギヤ17は、差動装置Dのプラネタリキャリア8に連結される。また右出力軸9Rの外周に固定された第2サンギヤ18は前記第2ピニオン14に噛み合う。更に、右出力軸9Rの外周に回転自在に支持された第3サンギヤ19は前記第3ピニオン15に噛み合う。

【0016】

実施例における第1ピニオン13、第2ピニオン14、第3ピニオン15、第1サンギヤ17、第2サンギヤ18および第3サンギヤ19の歯数は以下のとおりである。

【0017】

第1ピニオン13の歯数 $Z_b = 17$

第2ピニオン14の歯数 $Z_d = 17$

第 3 ピニオン 1 5 の歯数 $Z_f = 34$

第 1 サンギヤ 1 7 の歯数 $Z_a = 32$

第 2 サンギヤ 1 8 の歯数 $Z_c = 28$

第 3 サンギヤ 1 9 の歯数 $Z_e = 32$

第 3 サンギヤ 1 9 は右電磁クラッチ C R を介してハウジング 2 0 に結合可能であり、右電磁クラッチ C R の係合によってキャリヤ部材 1 1 の回転数が増速される。またキャリヤ部材 1 1 は左電磁クラッチ C L を介してハウジング 2 0 に結合可能であり、左電磁クラッチ C L の係合によってキャリヤ部材 1 1 の回転数が減速される。そして前記左電磁クラッチ C L および右電磁クラッチ C R は、マイクロコンピュータを含む電子制御ユニット U により制御される。

【 0 0 1 8 】

電子制御ユニット U は、エンジントルク T_e 、エンジン回転数 N_e 、車速 V および操舵角 θ を所定のプログラムに基づいて演算処理し、前記左電磁クラッチ C L および右電磁クラッチ C R を制御する。

【 0 0 1 9 】

次に、図 2 に基づいて左右の電磁クラッチ C L、C R の構造を説明する。尚、左右の電磁クラッチ C L、C R は、左右の出力軸 9 L、9 R の軸線 L に直交する対称面 P に関して実質的に左右対称な構造を有しており、右電磁クラッチ C R の構成要素の符号は、左電磁クラッチ C L の構成要素の符号の添字「L」を「R」に変えたものである。

【 0 0 2 0 】

アルミ合金等の非磁性材で形成されたハウジング 2 0 の内部に収納された左右の電磁クラッチ C L、C R は、磁性材で概略円筒状に形成された共通のコア 2 1 を備える。コア 2 1 はハウジング 2 0 の内周面に回転不能にスプライン係合し、かつ一対のクリップ 2 2 L、2 2 R で軸方向（左右方向）に移動不能に固定される。コア 2 1 の左端部に左側のコイル 2 3 L が収納されており、このコイル 2 3 L の左端面に直接対峙するように、磁性材で環状に形成された左側のアマチュア 2 4 L が左右移動自在にスプライン係合してクリップ 2 5 L で抜け止めされる。またコア 2 1 の右端部に右側のコイル 2 3 R が収納されており、このコイル 2 3

Rの右端面に直接対峙するように、磁性材で環状に形成された右側のアマチュア24 Rが左右移動自在にスプライン係合してクリップ25 Rで抜け止めされる。

【0021】

キャリア部材11の右端部外周がコア21の左半部内周に間隔を存して対向しており、キャリア部材11の外周に形成したスプライン11aに係合する複数枚のクラッチディスク26 Lと、コア21の内周に形成したスプライン21aに係合する複数枚のクラッチプレート27 Lとが交互に重ね合わされる。最も左側に位置するクラッチプレート27 Lはコア21の半径方向内端よりも軸線L側に延びるアマチュア24 Lの押圧部24aに対向し、最も右側に位置するクラッチプレート27 Lはクリップ28 Lでコア21に係止される。

【0022】

右出力軸9 Rの外周に第3サンギヤ19（図1参照）と一体のスリーブ29が同軸かつ相対回転可能に嵌合する。スリーブ29の右端部外周がコア21の右半部内周に間隔を存して対向しており、スリーブ29の外周に形成したスプライン29aに係合する複数枚のクラッチディスク26 Rと、コア21の内周に形成したスプライン21aに係合する複数枚のクラッチプレート27 Rとが交互に重ね合わされる。最も右側に位置するクラッチプレート27 Rはコア21の半径方向内端よりも軸線L側に延びるアマチュア24 Rの押圧部24aに対向し、最も左側に位置するクラッチプレート27 Rはクリップ28 Rでコア21に係止される。

【0023】

而して、図3に示すように車両の中低車速域での左旋回時には、電子制御ユニットUからの指令で左電磁クラッチCLを締結すべくコイル23 Lに給電する。その結果、磁性材のコア21およびアマチュア24 Lよりなる閉じた磁路に沿って磁束が形成されてアマチュア24 Lがコア21に向けて図中右方向に吸引され、アマチュア24 Lに押圧されてクラッチプレート27 Lおよびクラッチディスク26 Lが相互に密着し、キャリア部材11がコア21を介してハウジング20に結合されて回転を停止する。このとき、右前輪WFRと一体の右出力軸9 Rと、左前輪WFLと一体の左出力軸9 L（即ち、差動装置Dのプラネタリキャリア

8) とは、第2サンギヤ18、第2ピニオン14、第1ピニオン13および第1サンギヤ17を介して連結されているため、右前輪WFRの回転数NRは左前輪WFLの回転数NLに対して次式の関係で増速される。

【0024】

$$\begin{aligned} NR/NL &= (Zd/Zc) \times (Za/Zb) \\ &= 1.143 \quad \dots (1) \end{aligned}$$

上述のようにして右前輪WFRの回転数NRが左前輪WFLの回転数NLに対して増速されると、図3に斜線を施した矢印で示したように、旋回内輪である左前輪WFLのトルクの一部を旋回外輪である右前輪WFRに伝達し、車両の左旋回をアシストして旋回性能を高めることができる。以上のように左電磁クラッチCLが係合するとき、左旋回の遠心力で左電磁クラッチCLのアマチュア24Lは旋回方向外側である右側に付勢されてコア21との間のエアギャップが予め減少するため、左電磁クラッチCLの係合応答性が高められるだけでなく消費電力も節減される。

【0025】

尚、キャリア部材11を左電磁クラッチCLにより停止させる代わりに、左電磁クラッチCLの締結力を適宜調整してキャリア部材11の回転数を減速すれば、その減速に応じて右前輪WFRの回転数NRを左前輪WFLの回転数NLに対して増速し、旋回内輪である左前輪WFLから旋回外輪である右前輪WFRに任意のトルクを伝達することができる。

【0026】

一方、図4に示すように車両の中低車速域での右旋回時には、電子制御ユニットUからの指令により右電磁クラッチCRを締結すべくコイル23Rに給電する。その結果、磁性材のコア21およびアマチュア24Rよりなる閉じた磁路に沿って磁束が形成されてアマチュア24Rがコア21に向けて図中左方向に吸引され、アマチュア24Rに押圧されてクラッチプレート27Rおよびクラッチディスク26Rが相互に密着することにより、スリーブ29がコア21を介してハウジング20に結合されて回転を停止する。その結果、スリーブ29に第3サンギヤ19を介して接続された第3ピニオン15も回転を停止するため、右出力軸9

Rの回転数に対してキャリア部材11の回転数が増速され、左前輪WFLの回転数NLは右前輪WFRの回転数NRに対して次式の関係で増速される。

【0027】

$$\begin{aligned} NL/NR &= \{1 - (Ze/Zf) \times (Zb/Za)\} \\ &\quad \div \{1 - (Ze/Zf) \times (Zd/Zc)\} \\ &= 1.167 \quad \dots (2) \end{aligned}$$

上述のようにして左前輪WFLの回転数NLが右前輪WFRの回転数NRに対して増速されると、図4に斜線を施した矢印で示したように、旋回内輪である右前輪WFRのトルクの一部を旋回外輪である左前輪WFLに伝達することができる。この場合にも、右電磁クラッチCRの締結力を適宜調整してキャリア部材11の回転数を増速すれば、その増速に応じて左前輪WFLの回転数NLを右前輪WFRの回転数NRに対して増速し、旋回内輪である右前輪WFRから旋回外輪である左前輪WFLに任意のトルクを伝達し、車両の右旋回をアシストして旋回性能を高めることができる。以上のように右電磁クラッチCRが係合するとき、右旋回の遠心力で右電磁クラッチCRのアマチュア24Rは旋回方向外側である左側に付勢されてコア21との間のエアギャップが予め減少するため、右電磁クラッチCRの係合応答性が高められるだけでなく消費電力も節減される。

【0028】

この場合にも、スリーブ29を右電磁クラッチCRにより停止させる代わりに、右電磁クラッチCRの締結力を適宜調整してスリーブ29の回転数を減速すれば、その減速に応じて左前輪WFLの回転数NLを右前輪WFRの回転数NRに対して増速し、旋回内輪である右前輪WFRから旋回外輪である左前輪WFLに任意のトルクを伝達することができる。

【0029】

(1)式および(2)式を比較すると明らかなように、第1ピニオン13、第2ピニオン14、第3ピニオン15、第1サンギヤ17、第2サンギヤ18および第3サンギヤ19の歯数を前述の如く設定したことにより、左前輪WFLから右前輪WFRへの増速率(約1.143)と、右前輪WFRから左前輪WFLへの増速率(約1.167)とを略等しくすることができる。

【 0 0 3 0 】

次に、図 5 ～ 図 7 に基づいて本発明の第 2 実施例を説明する。

【 0 0 3 1 】

図 2 で説明した第 1 実施例の左右の電磁クラッチ C L, C R は、共通のコア 2 1 の左右両端に左右のアマチュア 2 4 L, 2 4 R を配置しているが、図 5 に示す第 2 実施例の左右の電磁クラッチ C L, C R は、左右のコア 2 1 L, 2 1 R が空間を存して固定されており、その空間に左右のアマチュア 2 4 L, 2 4 R が左右移動自在に配置される。従って、左電磁クラッチ C L のコイル 2 3 L を励磁するとアマチュア 2 4 L がコア 2 1 L に向けて左方向に吸引され、クラッチプレート 2 7 L およびクラッチディスク 2 6 L を相互に密着させてキャリヤ部材 1 1 をケーシング 2 0 に結合する。また右電磁クラッチ C R のコイル 2 3 R を励磁するとアマチュア 2 4 R がコア 2 1 R に向けて右方向に吸引され、クラッチプレート 2 7 R およびクラッチディスク 2 6 R を相互に密着させてスリーブ 2 9 をケーシング 2 0 に結合する。

【 0 0 3 2 】

而して、図 6 に示すように車両の高車速域での左旋回時には、電子制御ユニット U からの指令で右電磁クラッチ C R を締結する。その結果、左前輪 W F L の回転数 N L が右前輪 W F R の回転数 N R に対して増速されるため、図 6 に斜線を施した矢印で示したように、旋回外輪である右前輪 W F R のトルクの一部が旋回内輪である左前輪 W F L に伝達されて旋回時における車両挙動の安定を図ることができる。右電磁クラッチ C R が係合するとき、左旋回の遠心力で右電磁クラッチ C R のアマチュア 2 4 R は旋回方向外側である右側に付勢されてコア 2 1 R との間エアギャップが予め減少するため、右電磁クラッチ C R の係合応答性が高められるだけでなく消費電力も節減される。

【 0 0 3 3 】

この場合にも、スリーブ 2 9 を右電磁クラッチ C R により停止させる代わりに、右電磁クラッチ C R の締結力を適宜調整してスリーブ 2 9 の回転数を減速すれば、その減速に応じて左前輪 W F L の回転数 N L を右前輪 W F R の回転数 N R に対して増速し、旋回外輪である右前輪 W F R から旋回内輪である左前輪 W F L に

任意のトルクを伝達することができる。

【 0 0 3 4 】

一方、図 7 に示すように車両の高車速域での右旋回時には、電子制御ユニット U からの指令で左電磁クラッチ C L を締結する。その結果、右前輪 W F R の回転数 N R が左前輪 W F L の回転数 N L に対して増速されるため、図 7 に斜線を施した矢印で示したように、旋回外輪である左前輪 W F L のトルクの一部が旋回内輪である右前輪 W F R に伝達されて旋回時における車両挙動の安定を図ることができる。左電磁クラッチ C L が係合するとき、左旋回の遠心力で左電磁クラッチ C L のアマチュア 2 4 L は旋回方向外側である左側に付勢されてコア 2 1 L との間のアギャップが予め減少するため、左電磁クラッチ C L の係合応答性が高められるだけでなく消費電力も節減される。

【 0 0 3 5 】

この場合にも、キャリア部材 1 1 を左電磁クラッチ C L により停止させる代わりに、左電磁クラッチ C L の締結力を適宜調整してキャリア部材 1 1 の回転数を減速すれば、その減速に応じて右前輪 W F R の回転数 N R を左前輪 W F L の回転数 N L に対して増速し、旋回外輪である左前輪 W F L から旋回内輪である右前輪 W F R に任意のトルクを伝達することができる。

【 0 0 3 6 】

以上説明した第 1、第 2 実施例において、ハウジング 2 0 の半径方向内側にコア 2 1, 2 1 L, 2 1 R を配置し、その半径方向内側にクラッチプレート 2 7 L, 2 7 R およびクラッチディスク 2 6 L, 2 6 R を配置したので、コア 2 1, 2 1 L, 2 1 R の軸方向左右にクラッチプレート 2 7 L, 2 7 R およびクラッチディスク 2 6 L, 2 6 R を配置する場合に比べて、左右の電磁クラッチ C L, C R の軸方向寸法を小型化することができる。

【 0 0 3 7 】

以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

【 0 0 3 8 】

例えば、実施例の電磁クラッチ C L, C R はコア 2 1, 2 1 L, 2 1 R の半径

方向内側にクラッチプレート 2 7 L, 2 7 R およびクラッチディスク 2 6 L, 2 6 R を備えているが、コアの軸方向左右にクラッチプレートおよびクラッチディスクを配置することも可能である。

【 0 0 3 9 】

【発明の効果】

以上のように請求項 1 に記載された発明によれば、車両が右旋回するとき、旋回方向内側の右駆動輪から旋回方向外側の左駆動輪にトルクを伝達して旋回をアシストすべく第 1 電磁クラッチに係合する。このとき第 1 電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの右側にアマチュアを備えているため、右旋回時の遠心力でアマチュアがコアに向けて左側に付勢されてエアギャップが減少し、第 1 電磁クラッチの係合応答性が高められるとともに消費電力が節減される。また車両が左旋回するとき、旋回方向内側の左駆動輪から旋回方向外側の右駆動輪にトルクを伝達して旋回をアシストすべく第 2 電磁クラッチに係合する。このとき第 2 電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの左側にアマチュアを備えているため、左旋回時の遠心力でアマチュアがコアに向けて右側に付勢されてエアギャップが減少し、第 2 電磁クラッチの係合応答性が高められるとともに消費電力が節減される。

【 0 0 4 0 】

また請求項 2 に記載された発明によれば、車両が右旋回するとき、旋回方向外側の左駆動輪から旋回方向内側の右駆動輪にトルクを伝達して車両挙動を安定させるべく第 2 電磁クラッチに係合する。このとき第 2 電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの右側にアマチュアを備えているため、右旋回時の遠心力でアマチュアがコアに向けて左側に付勢されてエアギャップが減少し、第 2 電磁クラッチの係合応答性が高められるとともに消費電力が節減される。また車両が左旋回するとき、旋回方向外側の右駆動輪から旋回方向内側の左駆動輪にトルクを伝達して車両挙動を安定させるべく第 1 電磁クラッチに係合する。このとき第 1 電磁クラッチはコイルを内蔵したコアの左側にアマチュアを備えているため、左旋回時の遠心力でアマチュアがコアに向けて右側に付勢されてエアギャップが減少し、第 1 電磁クラッチの係合応答性が高められるとともに消費電力が節減される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

駆動力配分装置の構造を示す図

【図 2】

図 1 の 2 部拡大図

【図 3】

中低車速域での左旋回時における駆動力配分装置の作用を示す図

【図 4】

中低車速域での右旋回時における駆動力配分装置の作用を示す図

【図 5】

第 2 実施例に係る、前記図 4 に対応する図

【図 6】

高車速域での左旋回時における駆動力配分装置の作用を示す図

【図 7】

高車速域での右旋回時における駆動力配分装置の作用を示す図

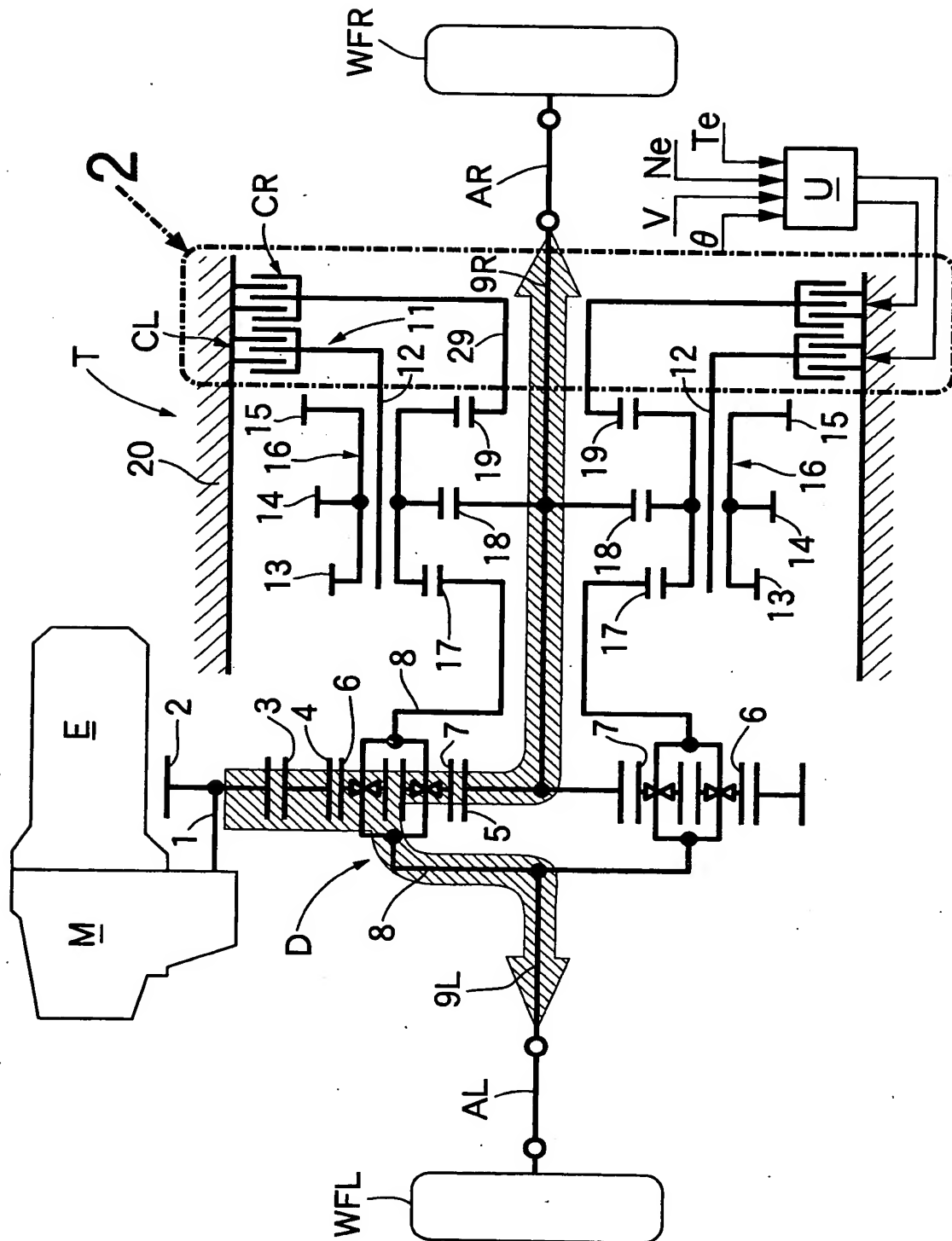
【符号の説明】

C R	右電磁クラッチ（第 1 電磁クラッチ）
C L	左電磁クラッチ（第 2 電磁クラッチ）
W F R	右駆動輪
W F L	左駆動輪
9 R	右出力軸
9 L	左駆動輪
2 1	コア
2 1 R	コア
2 1 L	コア
2 3 R	コイル
2 3 L	コイル
2 4 R	アマチュア
2 4 L	アマチュア

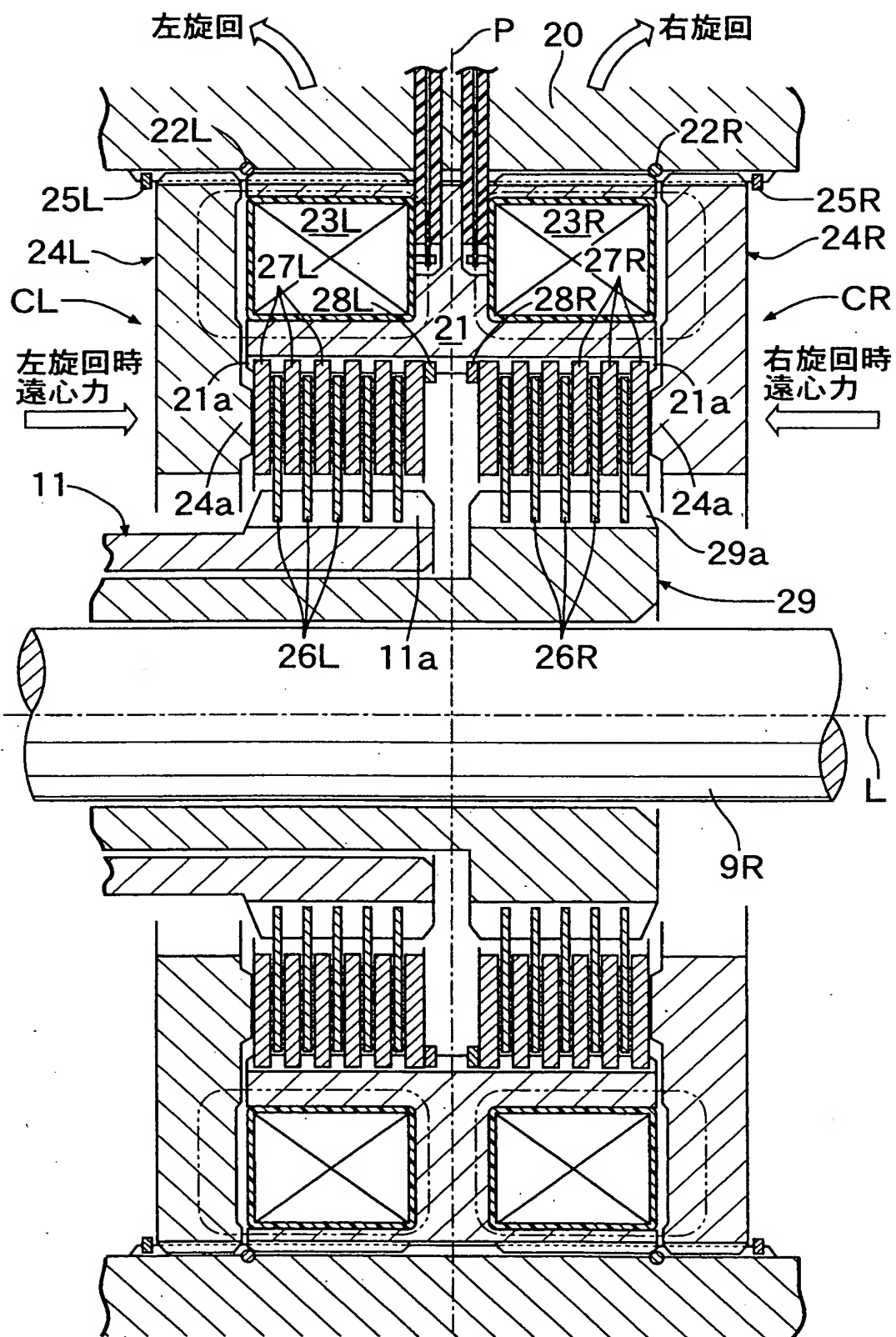
【書類名】

図面

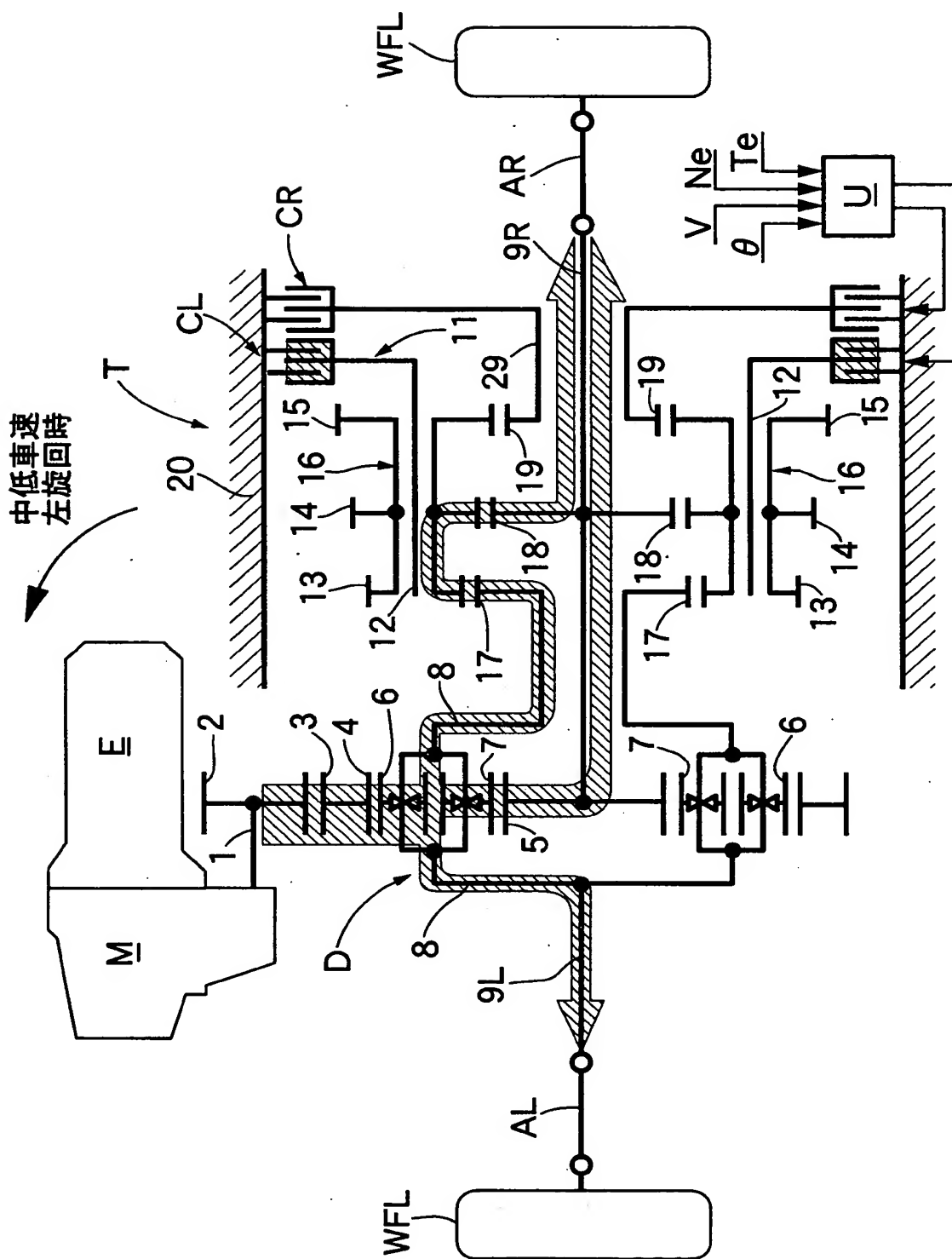
【図 1】



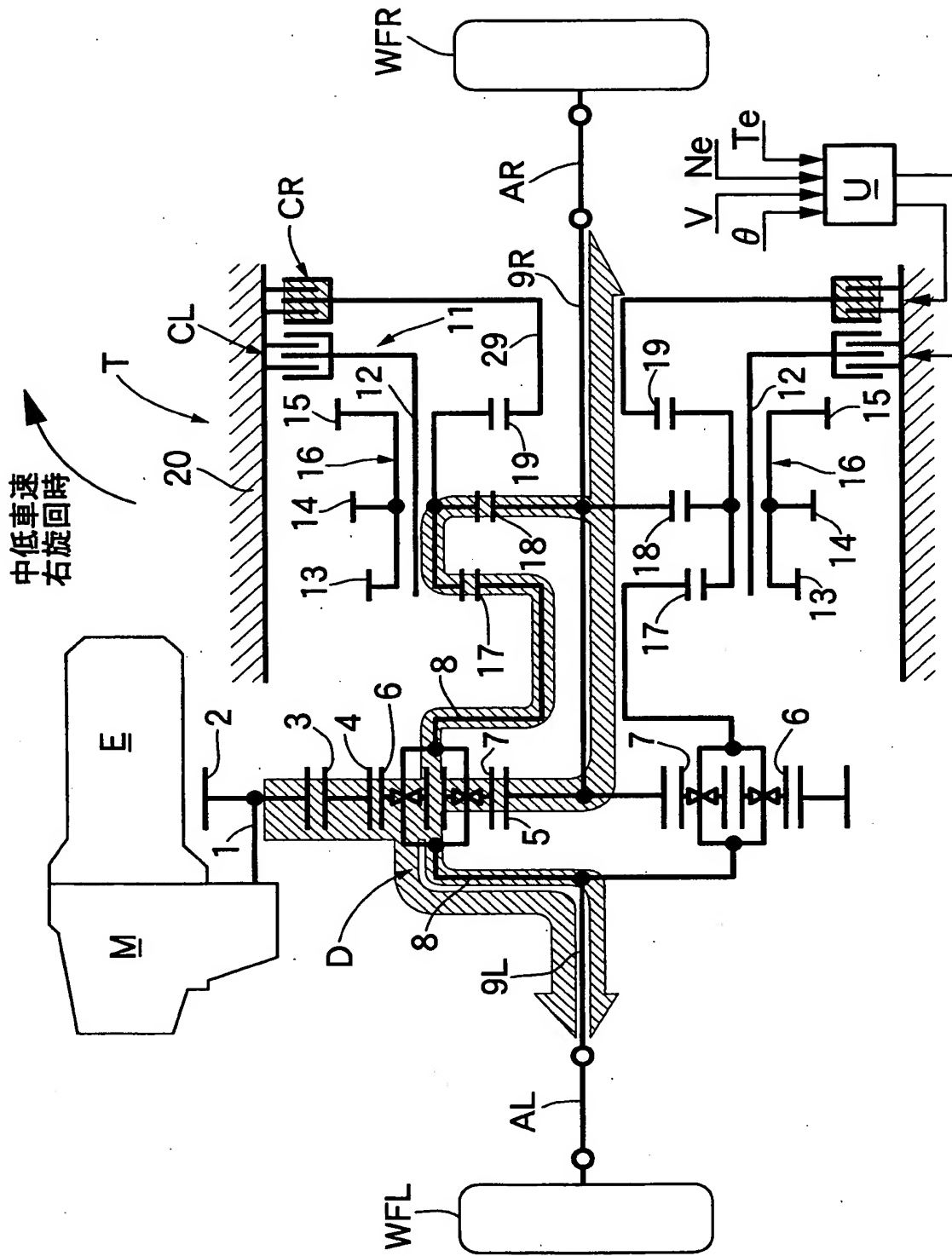
【図 2】



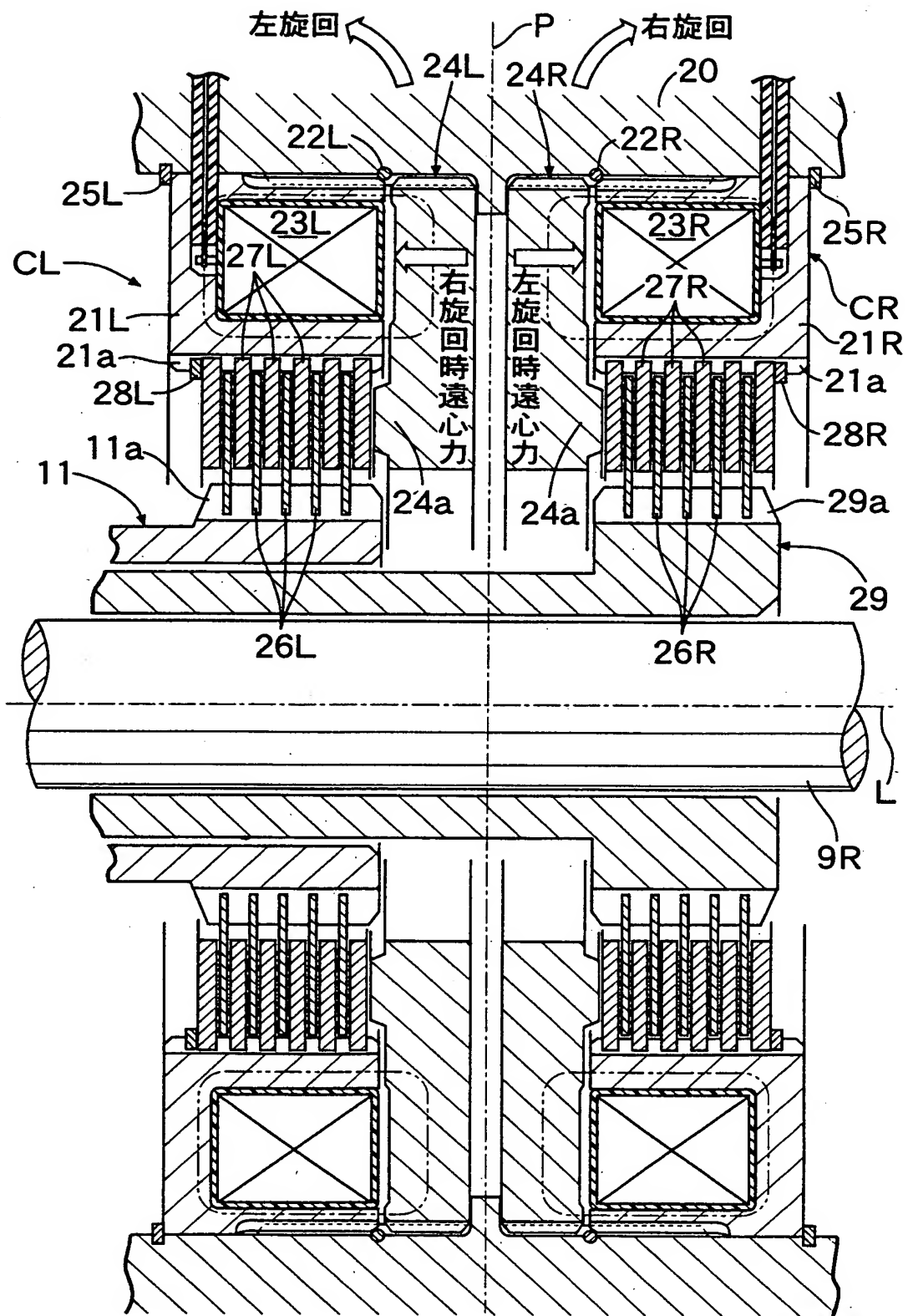
【図 3】



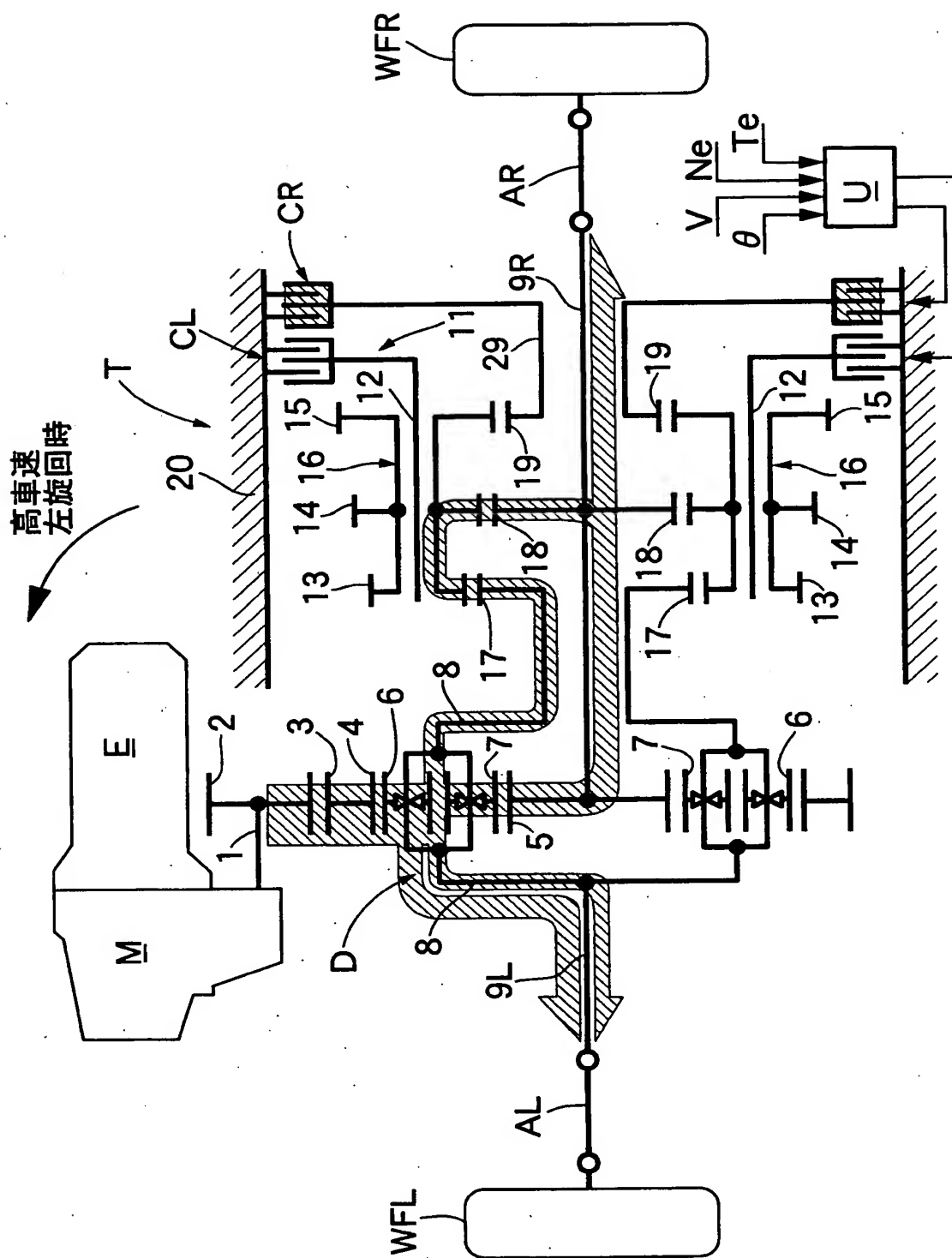
【図 4】



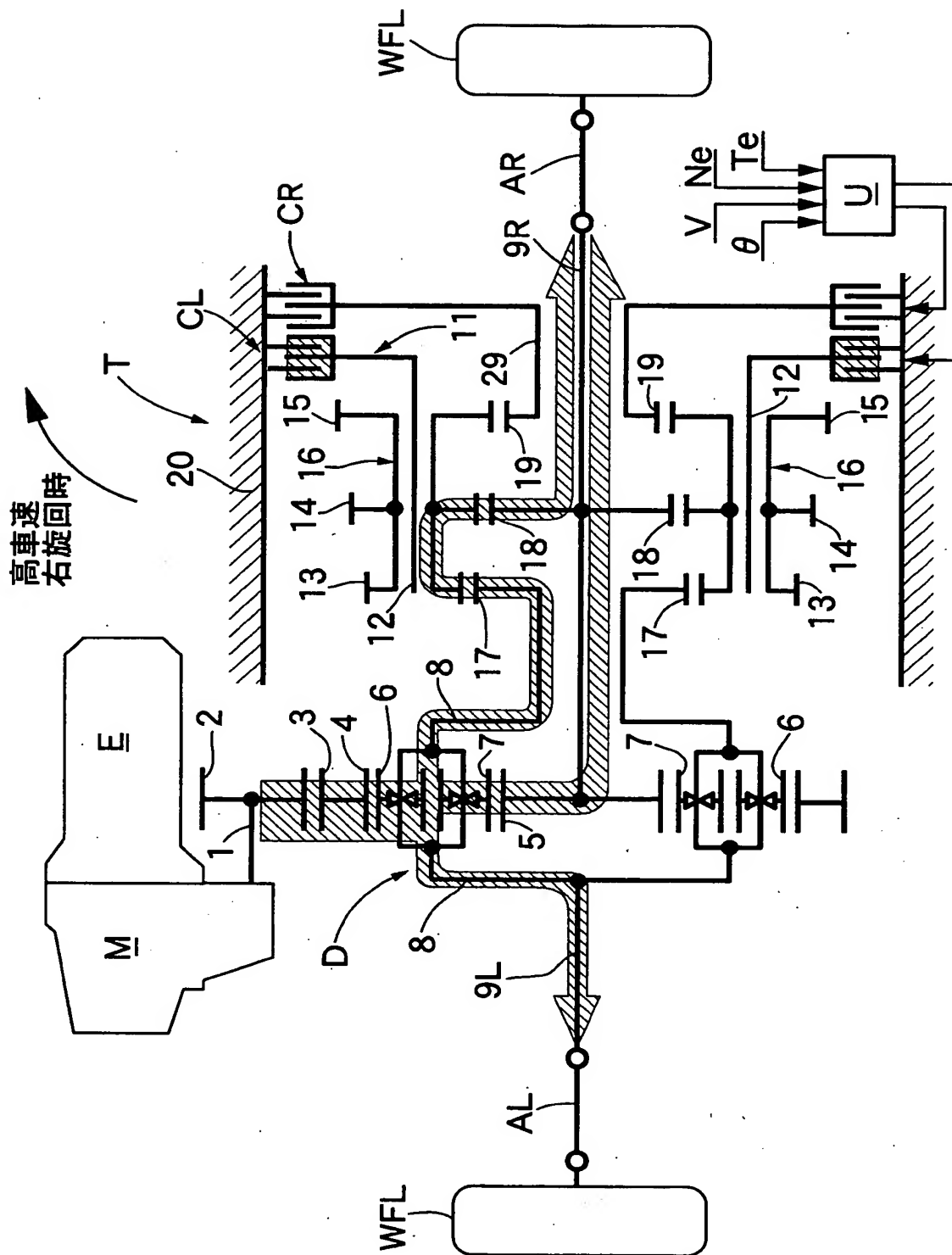
【図 5】



【図 6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 2 個の電磁クラッチを備えた駆動力配分装置において、車両の旋回に伴う遠心力が電磁クラッチの作動に与える影響を補償する。

【解決手段】 駆動力配分装置は左右の電磁クラッチ C L, C R を選択的に作動させ、旋回方向内輪から旋回方向外輪にトルクを伝達して旋回をアシストする。右電磁クラッチ C R はコイル 2 3 R を内蔵したコア 2 1 の右側にアマチュア 2 4 R を備え、かつ左電磁クラッチ C L はコイル 2 3 L を内蔵したコア 2 1 の左側にアマチュア 2 4 L を備える。例えば、車両の右旋回時に右駆動輪から左駆動輪にトルクを伝達して旋回をアシストすべく右電磁クラッチ C R が係合するとき、右電磁クラッチ C L はコア 2 1 の右側にアマチュア 2 4 R を備えているため、右旋回時の遠心力でアマチュア 2 4 R がコア 2 1 に向けて左側に付勢されてエアギャップが減少し、右電磁クラッチ C R の係合応答性が高められるとともに消費電力が節減される。

【選択図】 図 2

特2001-004803

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-004803
受付番号	50100034497
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成13年 1月15日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 1月12日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名	本田技研工業株式会社